

## EXPANSION VALVE

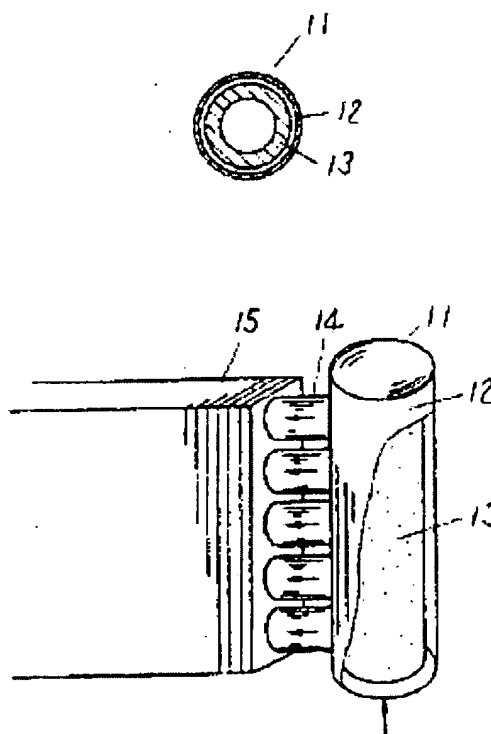
**Patent number:** JP2217764  
**Publication date:** 1990-08-30  
**Inventor:** YOKOYAMA SHOICHI; others: 01  
**Applicant:** MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD  
**Classification:**  
- international: F25B41/06; F25B39/02  
- european:  
**Application number:** JP19890038569 19890217  
**Priority number(s):**

Report a data error here

### Abstract of JP2217764

**PURPOSE:**To permit separation of flow even when a capillary tube is not provided and improve the assembling operability of an expansion valve by a method wherein the expansion valve is constituted of a cylindrical vessel, connecting all of the refrigerant flow passage inlet ends of an evaporator, and a porous cylinder, whose one end is opened and the other end is blockaded, while the open end of the porous cylinder is connected to a refrigerant pipeline from a condenser.

**CONSTITUTION:**Refrigerant, which flows out of a condenser, flows into an expansion valve 11 from the lower end of a porous cylinder 13 and effects is enthalpic expansion while it flows out of the inside of a porous cylinder 13 to the outside of the same while the refrigerant flows into a gap between a vessel 12 and the porous cylinder 13 and, then, flows into respective inlet port ends 14 of an evaporator 15. In this case, the refrigerant is homogeneous substantially in the inside and outside of the porous cylinder 13 in up-and-down direction and, therefore, the amount of refrigerant flowing into respective inlet ends 14 of the evaporator 15 may be equalized substantially. This means that the expansion valve 11 functions as a flow separator. On the other hand, the expansion valve is constituted of the porous cylinder 13 inserted into the vessel 12 and, therefore, the assembling operability of the expansion valve may be improved.



BEST AVAILABLE COPY

Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan



## ⑫ 公開特許公報(A) 平2-217764

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>F 25 B 41/06  
39/02

識別記号

D  
T

庁内整理番号

7501-3L  
7501-3L

⑬ 公開 平成2年(1990)8月30日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 膨張弁

⑯ 特 願 平1-38569

⑰ 出 願 平1(1989)2月17日

⑱ 発 明 者 横 山 昭 一 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
⑲ 発 明 者 青 柳 治 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
⑳ 出 願 人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地  
㉑ 代 理 人 弁理士 栗野 重孝 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

膨張弁

## 2. 特許請求の範囲

複数の冷媒流路を有する蒸発器の前記冷媒流路の入口端すべてを連結する円筒状の容器と、前記容器の内部に挿入されかつ一端が開口し、他端が閉塞している多孔質円筒とからなり、前記多孔質円筒の開口端を、凝縮器からの冷媒配管に接続した膨張弁。

## 3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、空気調和装置等の冷凍機の膨張弁に関するもので、特に冷媒の均等分流機能も有する膨張弁に関するものである。

従来の技術

従来より冷凍機の蒸発器の冷媒流路が複数となる場合、その冷媒入口側に分流器を用いて、冷媒流量をそれぞれの流路ごとに均等にして、蒸発器の能力が最大限に発揮できるようにしている。

以下図面を参照しながら従来の分流器の説明をする。

第3図は従来の分流器とそれを用いた蒸発器の斜視図である。

第3図において、1はヘッダーとしての円筒状の容器で、2はキャピラリチューブで、これらは分流器を構成している。4は蒸発器、3は蒸発器の冷媒入口端である。気液二相状態の冷媒はヘッダー1に流入した後、キャピラリチューブ2によって分流のバランスがとられて、冷媒入口端4を通過して蒸発器3へ流入する。

発明が解決しようとする課題

しかしながら、上記のような構成では以下に述べるような課題があった。

- (1) 分流器の上流に膨張弁を必要とする。
- (2) ヘッダーの下部に液が滞留しやすく、分流がうまくいくように、キャピラリチューブを選択するのが困難である。
- (3) 冷媒流路数が多い場合、キャピラリチューブが多くなり、大きなスペースが必要となる。

(4) 組立て作業性が悪い。

課題を解決するための手段

上記課題を解決するために本発明は、蒸発器の冷媒流路入口端すべてを連結する円筒状の容器と、その容器に挿入されかつ一端が開口し、他端が閉塞した多孔質円筒とから膨張弁を構成し、その多孔質円筒の開口端を、凝縮器からの冷媒配管に接続したものである。

作用

本発明は、上記構成により、膨張弁が分流器の機能も有し、キャピラリチューブがなくても分流がうまくいき、構造が簡単で、組立て作業性も良くなる。

実施例

以下本発明の一実施例の膨張弁について図面を参照しながら説明する。

第1図は本発明の一実施例の膨張弁の断面図、第2図は第1図の膨張弁を蒸発器に接続した状態を示す斜視図で、説明のため膨張弁の一部を破断して示している。

その内部に挿入された一端が開いており、他端が閉じている多孔質円筒とからなり、多孔質円筒の開いている一端を凝縮器からの冷媒配管に接続したもので、分流器の機能も有し、均等分流が実現できるとともに、簡単な構造で、組立て作業性も良い。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例における膨張弁の断面図、第2図は同膨張弁と蒸発器の斜視図、第3図は別に膨張弁を必要とする従来の分流器を蒸発器に接続した状態を示す斜視図である。

11……膨張弁、12……容器、13……多孔質円筒、14……蒸発器の冷媒入口端、15……蒸発器。

代理人の氏名 弁理士 栗野重孝 ほか1名

第1図、第2図において、11は膨張弁、12は円筒状の容器、13は多孔質材料よりなる円筒で、上端が閉塞端となり、下端は凝縮器（図示せず）からの配管に接続されている。15は蒸発器で、その入口端14はすべて容器12に連結されている。

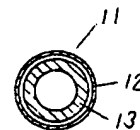
凝縮器を出た冷媒は、多孔質円筒13の下端から膨張弁11に流入し、多孔質円筒13の内側から外側へ流出する間に等エンタルピ膨張をして、容器12と多孔質円筒13との間の隙間に流入した後、蒸発器15のそれぞれの入口端14へ流入していく。この時、多孔質円筒13の内側も外側も冷媒は上下方向にはほぼ均質状態であるので、蒸発器15のそれぞれの入口端14へ流入する冷媒の量はほぼ均等にすることができる。すなわち膨張弁11は分流器の機能も有する。また、容器12の中に多孔質円筒13を挿入した構成であるため、組立て作業性も良好である。

発明の効果

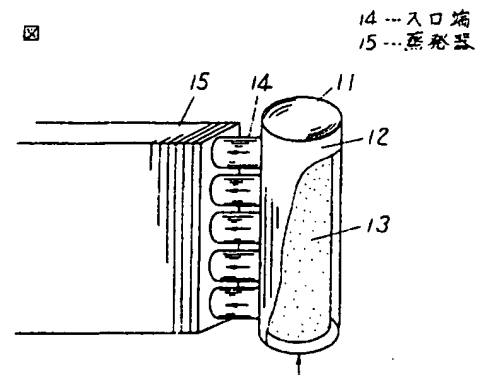
以上のように、本発明の膨張弁は、蒸発器の冷媒流路の入口端すべてを連結する円筒状の容器と、

11 --- 膨張弁  
12 --- 容器  
13 --- 多孔質円筒

第 1 図



第 2 図



第 3 図

